*/ $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{g(x)}{x}=\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{x^2e^{-x}}{x}=\lim\limits_{x\to-\infty}xe^{-x}$

$=\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=-\infty$

Donc C_g admet une B.I.P de direction $\left(o,\vec{j}\right)$.

*/ Position relative de C_f et C_g.

$g(x)-f(x)=x^2e^{-x}-xe^{-x}=xe^{-x}(x-1)$

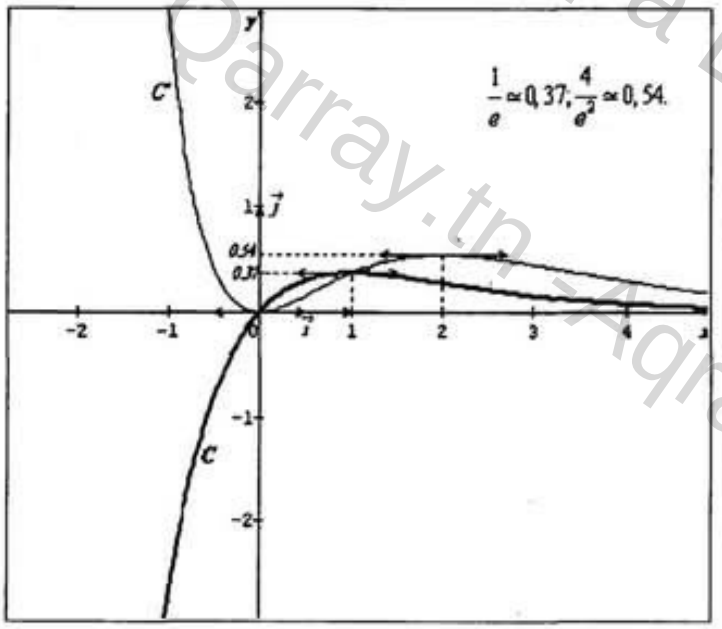
Le signe de $g(x)-f(x)$ est celui de

$x(x-1)$ car $e^{-x}>0$ donc :

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
$g(x)-f(x)$	$+$		0	$-$	0	$+$	
Position	C_g/C_f		C_f/C_g		C_g/C_f		
			$(0,0)$		$(1,e^{-1})$		

*/ $\lim\limits_{x\to+\infty}g(x)=\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=0$

$\Rightarrow y=0$ Asymptote pour C_f et C_g



Exercice 8

*/ $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(e^x-x\right)=\lim\limits_{x\to+\infty}x\left(\dfrac{e^x}{x}-1\right)=+\infty$

*/ $\lim\limits_{x\to+\infty}e^{3x}-2e^x=\lim\limits_{x\to+\infty}e^x\left(e^{2x}-2\right)=+\infty$

*/ $\lim\limits_{x\to+\infty}2xe^{-x}=\lim\limits_{x\to+\infty}2.\dfrac{x}{e^x}=\lim\limits_{x\to+\infty}2.\dfrac{1}{\left(\frac{e^x}{x}\right)}=0$

*/ $\lim\limits_{x\to+\infty}x^3e^{-x}=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x^3}{e^x}=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{1}{\left(\frac{e^x}{x^3}\right)}=\dfrac{1}{+\infty}=0$

*/ $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\underbrace{e^{-x}}_{e^{-x}=0}+2x\right)=+\infty$

*/ Posons $t=\dfrac{1}{x}$.

$\lim\limits_{x\to+\infty}x\left(e^{\frac{1}{x}}-1\right)=\lim\limits_{t\to0}\dfrac{1}{t}\left(e^t-1\right)=\lim\limits_{t\to0}\dfrac{e^t-1}{t}=1$

*/ $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(1-\dfrac{1}{x}\right)e^{\frac{1}{x}}=(1-0)\times e^0=1\times1=1$

*/ $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{e^{3x}-1}{x}=\lim\limits_{x\to+\infty}3.\underbrace{\dfrac{e^{3x}}{3x}}_{+\infty}.\underbrace{-\dfrac{1}{x}}_{0}=+\infty$

*/ $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{e^x-x}{2x^2}=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{1}{2}.\underbrace{\dfrac{e^x}{x^2}}_{+\infty}-\underbrace{\dfrac{1}{2x}}_{0}=+\infty$

*/ $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{e^x-3}{e^x+2x}=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{e^x\left(1-\frac{3}{e^{2x}}\right)}{e^x\left(1+\frac{2x}{e^x}\right)}$

$=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{1-\underbrace{\frac{3}{e^x}}_{0}}{1+\underbrace{\frac{2}{\left(\frac{e^x}{x}\right)}}_{+\infty}}=\dfrac{1}{1}=1$

*/ $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(1+\dfrac{1}{x^2}\right)e^{\frac{1}{x}}=1$

Car : $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{1}{x^2}=0$ et

Et $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{1}{x}=0\Rightarrow\lim\limits_{x\to+\infty}e^{\frac{1}{x}}=e^0=1$

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn